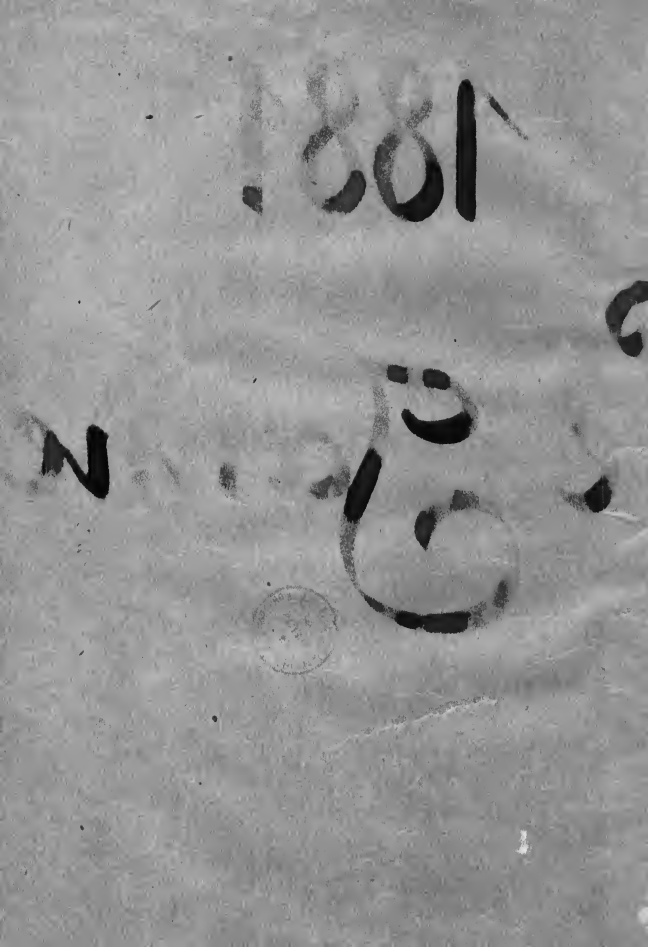
1881

Le Janne



ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS.

DES CURARES

DE LEUR DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE

ET

DES DEBRIS QUE L'ON Y RENCONTRE EN LES EXAMINANT AU MICROSCOPE.

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS,
le Vendredi 5 août 1881, à 1 heure.
POUR OBTENIR LE DIPLOME DE PHARMACIEN DE PREMIÈRE CLASSE

PAR

Eugène-François-Marie LE JANNE
PHARMACIEN DE LA MARINE.

PARIS
F. PICHON & A. COTILLON, IMPRIMEURS-ÉDITEURS,
Libraires du Conseil d'Etat,
30, RUE DE L'ARBALÈTE, ET 24, RUE SOUFFLOT.
1881

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE
DE PARIS

MM. Chatin, Directeur.
Bussy, Directeur honoraire.

ADMINISTRATEURS :

MM. Chatin, Directeur.
Milne-Edwards, Professeur.
Jungfleisch, Professeur.

PROFESSEURS.....	MM. Chatin.........	Botanique.
	Milne-Edwards.	Zoologie.
	Planchon.......	Histoire naturelle des médicaments.
	Bouis...........	Toxicologie.
	Baudrimont.....	Pharmac. chimique.
	Riche...........	Chimie inorganique.
	Le Roux........	Physique.
	Jungfleisch.....	Chimie organique.
	Bourgoin........	Pharm. galénique.

COURS COMPLÉMENTAIRES :

MM. Prunier, Chimie analytique.
Bouchardat, Hydrologie et Minéralogie.
Marchand, Cryptogamie.

PROFESSEUR HONORAIRE

M. Berthelot.

AGRÉGES EN EXERCICE :

MM. G. Bouchardat.
J. Chatin.
Beauregard.

MM. Chastaing.
Prunier.
Quesneville.

M. Chapelle, *Secrétaire.*

A MON PÈRE

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

A Monsieur PLANCHON
PROFESSEUR A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS.

A mon ami le Docteur J. CREVAUX
Souvenir de nos misères passées.

A MES MAITRES DE LA MARINE

PRÉPARATIONS:

1. — Cyanure de mercure.
2. — Magnésie calcinée.
3. — Iodure de potassium.
4. — Acide sulfhydrique dissous.
5. — Sulfure doré d'antimoine.
6. — Sirop d'éther.
7. — Pulpe de tamarins.
8. — Extrait de douce-amère.
9. — Petit lait de Weiss.
10. — Pommade épispastique verte.

DES CURARES



On donne le nom générique de Curare à des produits dont les Indiens de l'Amérique du Sud se servent pour empoisonner leurs flèches. Ces produits, de formule parfois très-complexe, diffèrent dans la composition selon les lieux d'origine.

M. le professeur Planchon a jeté une vive lumière sur la question des curares. Il a établi leur composition, leur distribution géographique, la structure des plantes qui font la base de chacun d'eux. Il a bien voulu me procurer des échantillons des curares, des strychnos qui y entrent et des principales plantes accessoires. Il m'a confié des coupes qu'il avait faites et que je n'ai eu qu'à dessiner. Il m'a aidé de ses conseils, sans lesquels je n'aurais pas osé toucher à un sujet qu'il a épuisé presque sous toutes les faces que je vais aborder.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DES CURARES.

M. Planchon établit que les curares se préparent dans quatre régions et pour chacune d'elles, il détermine le strychnos qui en fait la base :

« 1° Région de la Haute Amazone ou région du « St. Castelneana. C'est la plus étendue de tou- « tes ; elle comprend : le Solimoes, le Javary, l'Iça, « le Yapoura, et donne le curare des Indiens Ti- « cunas, Pebas, Yaguas et Orejones.

« 2° La région du Haut Orénoque, s'étendant « vers le Rio-Negro. C'est là que se rencontre le « St. Gubleri qui donne le curare des Indiens « Maquiritares et Piaroas. C'est la région qui fut « visitée par de Humboldt en 1800.

« 3° La région de la Guyane Anglaise ou du « St. toxifera (Schomb), associé au St. Schom- « burgkii et cogens, d'où vient le curare des In- « diens Macusis, Orecunas et Wapisianas.

« 4° La région de la Haute Guyane Française « (Haut Parou) ou du St. Crevauxii d'où vient le « curare des Indiens Trios et Roucouyennes. »

Ayant accompagné le hardi et infatigable voyageur Crevaux dans son troisième voyage d'exploration de l'Amérique équatoriale, il m'a été donné de parcourir avec lui une partie de la deuxième région, et, il résulte des observations que nous avons recueillies qu'il y a lieu de réduire à trois

les régions établies par M. Planchon, les deuxième et troisième n'en faisant qu'une seule, celle du Strychnos toxifera ; c'est ce que nous allons essayer de démontrer.

Et d'abord, au cours de notre voyage, où et quand avons-nous rencontré du curare et des strychnos ?

Nous avons constaté que les Indiens Mitouas et Piapocos qui vivent sur les bords du Guaviare ne préparent pas de curare.

Les Piapocos en font usage, mais ils se le procurent chez les Indiens Piaroas. Il est donc à présumer qu'on ne trouve pas sur les bords du Guaviare le strychnos qui sert à sa préparation.

Jusqu'à San Fernando personne ne peut nous donner de renseignements sur cette plante. Ici, en revanche, tous les habitants prétendent connaître le secret. L'un d'eux s'offre pour nous montrer la précieuse liane. Il possède, sur la rive droite de l'Orénoque, à 4 ou 5 lieues en aval de San Fernando, un rancho au voisinage duquel on trouve beaucoup de curare. Crevaux devance le départ général de 24 heures et l'accompagne jusqu'à son rancho.

Lorsque nous les rejoignons, le lendemain, ils ont en effet découvert un strychnos. C'est une liane plus grosse que la cuisse qui s'appuyait sur un arbre de plus de 30 mètres de haut. Ils ont abattu l'arbre, afin de pouvoir examiner les ra-

meaux supérieurs du strychnos où ils espéraient, mais en vain, trouver des fleurs ou des fruits.

Crevaux a fait une décoction dans l'eau de l'écorce de cette liane; il en injecte sous l'épiderme d'un jeune poulet qui n'en paraît pas bien incommodé. En présence de ce fait, nous ne pouvons que conserver, malgré les affirmations contraires de notre homme, de très-grands doutes sur l'authenticité de ce curare. Nous notons que ce strychnos pousse dans un terrain granitique élevé de 15 mètres au-dessus du niveau du fleuve. Il se rapprocherait d'après M. Planchon du St. Yapurensis.

Quatre jours après, le 1er janvier 1881, nous nous trouvons à Maypoure. On donne ce nom à un ensemble de sauts de l'Orénoque.

Ces chutes sont produites par un petit contrefort du grand massif montagneux qui occupe le sud du Venezuela. Ce petit contrefort s'étend quelque peu sur la rive gauche où il prend le nom de serro de la Luna, en mémoires de figures représentant la lune gravées par les Indiens sur le granit abrupt du flanc d'une colline.

Le fleuve court en bouillonnant sur de tortueux et gigantesques escaliers de granit dont le passage est difficile. Un esclave fugitif du Brésil, du nom de Sylvestre, est venu s'établir à Maypoure. Il se charge de faire le transport des bagages et des embarcations en deçà et au-delà des chutes.

C'est une vraie bonne fortune pour nous que d'avoir eu besoin des services de cet homme. Lui ayant parlé du curare, il nous dit qu'il en connaît deux espèces dont l'une est le « curare fuerte » des Piaroas. Nous lui faisons voir la liane que nous avons recueillie il y a quatre jours. Il n'hésite pas à nous dire que ce n'est pas là le « curare fuerte ». Sa femme va nous le montrer. C'est une indienne Piaroa, fille d'un sorcier de cette tribu (les chefs sont généralement sorciers et ils sont spécialement chargés de certaines pratiques, comme la préparation du curare par exemple) qui a souvent aidé son père dans la fabrication du poison des flèches. Crevaux la suit dans la colline boisée qui avoisine la case. Ayant eu le pied très-fortement blessé la veille dans une excursion que nous avions faite chez les indiens Guahibos de la rive gauche, je me vois forcé de ne pas les accompagner. Ils reviennent bientôt porteurs d'une liane dont les feuilles et les jeunes rameaux sont couverts de nombreux poils roux. M. Planchon qui a examiné les échantillons que nous avons rapportés a cru reconnaître le Strychnos toxifera de Schombourgk.

Notre indienne nous dit qu'on ne trouve pas cette liane au-delà d'Atures, autres chûtes situées à un peu plus d'un jour de canotage, en aval de Maypoure.

On rape les écorces de cette liane ; on les fait

bouillir dans l'eau pendant plusieurs heures ; on passe sur un filtre très fin (tampon de coton, au fond d'un entonnoir en feuille de bananier) et on concentre le liquide filtré en consistance de mélasse.

Le 15 du même mois, nous nous arrêtons pour déjeûner à l'angle formé par les rives gauches de l'Orénoque et du rio Cabulliero, à un jour en amont de la bouche de l'*Apoure*. En parcourant le voisinage de notre campement je trouve un strychnos de 40 centimètres de circonférence dont l'écorce brune présente de nombreuses taches verruqueuses d'un blanc jaunâtre. En grattant la première couche corticale on en met à nu une seconde fortement teintée de rouge.

Les rameaux sont munis d'un très grand nombre de cirrhes en crosses courtes, renflées à leur extrémité, qui ne sont que des transformations de feuilles, car elles présentent des rameaux à leur aisselle. Ce strychnos présente la même particularité que le strychnos Crevauxii, c'est-à-dire de longs rameaux grêles à très petites feuilles opposées situées à l'aisselle des feuilles supérieures.

Deux jours après nous retrouvons la même plante sur la rive droite, un peu en avant de Caïcara.

Je ne puis recueillir aucun renseignement sur cette plante qui est très répandue, puisqu'à deux jours d'intervalle nous la trouvons à nos campe-

ments. M. Planchon la rapporte au strychnos Schumburgkii.

Ce sont les trois seules espèces de strychnos que nous ayons rencontrées dans notre voyage. Nous avons dû en laisser échapper beaucoup d'autres ; car, voyageant en canot onze heures par jour, en moyenne, ne nous arrêtant qu'au coucher du soleil, dans des campements que nous quittions souvent au point du jour, le temps que nous pouvions consacrer à des recherches botaniques était par là même fort restreint, ainsi que le champ de nos investigations.

Autre circonstance défavorable : nous ne voyagions pas au temps de la floraison des strychnées.

Le strychnos toxifera pousse dans les terrains granitiques un peu élevés; celui du Rio Cabullierio vient dans les terrains bas, alluvionnaires.

Il résulterait de ce que nous avons dit plus haut que les Indiens Piaroas se servent du strychnos toxifera pour la préparation de leur Curare.

Mais, M. le gouverneur de la province de Amazonas, dans un rapport adressé en 1867, à M. Eug. Thirion, consul général du Vénézuéla à Paris, déclare que le curare des Piaroas se prépare (suivant le même procédé que j'ai indiqué plus haut) avec une liane dont il envoie des échantillons.

Cette liane qui a été décrite et classée par M. Planchon a reçu de lui le nom de St. Gubleri.

Elle se différencie nettement du St. toxifera, par les nervures et le manque apparent de poils de ses feuilles. Le strychnos que de Humboldt et Bompland ont fait connaître sous le nom de Béjuco de Mavacure diffère essentiellement aussi du St. Gubleri.

L'auteur du rapport a-t-il pris ses renseignements à bonne source? S'est-il contenté d'interroger les habitants de San Fernando? S'est-il comme nous mêlé aux Indiens? A-t-il visité leurs villages? A-t-il cherché à les gagner par des cadeaux qui, nulle part mieux que chez eux, n'entretiennent l'amitié?

En tous cas, nous pouvons affirmer que tous les Indiens à qui nous avons fait voir notre strychnos ont reconnu le Curare.

1° RÉGION DU STRYCHNOS TOXIFERA.

Et maintenant quelles sont les bornes de la région occupée par le strychnos toxifera?

Cette région commence avons-nous dit à Atures; elle suit la rive droite de l'Orénoque. Elle s'étend au minimum jusqu'à Esmeralda, car les illustres voyageurs de Humboldt et Bompland ont vu préparer le curare en ce point. Remonte-t-elle plus haut vers les sources de l'Orénoque? Il est difficile de répondre à la question. Car, à peu de jours de

Esmeralda, le fleuve, encore large, est barré par les Indiens Guaharibos qui ont toujours empêché et empêchent encore aujourd'hui l'exploration de la partie la plus haute de l'Orénoque. A San Fernando, on raconte qu'ils ont la peau blanche, les cheveux rouges, qu'ils vivent sur les arbres, qu'ils sont enfin très-sauvages et d'une très grande férocité. Je crois qu'il ne faut retenir de tout cela que le dernier renseignement. Il y a une quinzaine d'années ils donnèrent une preuve de leur existence en envahissant le territoire des Indiens Maquiritares qui réclamèrent contre eux le secours du gouvernement Vénézuélien. Ils se retirèrent d'eux-mêmes. Lors de notre passage à San Fernando le gouvernemur de la province M. Fuentes, aurait bien désiré nous voir poursuivre le but que s'était proposé déjà Michelena, de tenter le passage en essayant de concilier les Guaharibos. Nous serions entrés dans ses vues si la question d'argent n'était venue nous arrêter.

Du côté de l'Est, M. Planchon nous apprend que l'on trouve le strychnos toxifera sur le territoire occupé par les Indiens Macusis sur la rive gauche du fleuve Essequibo, vers le 4e degré de latitude nord. Toute la région située entre ce fleuve et l'Orénoque est occupée par le serro de Pacaraima et ses contreforts. Le serro donne naissance à divers cours d'eau : le Caura et le Caroni, pour ne citer que les plus importants, vont se jeter

dans l'Orénoque après son grand coude vers l'Est, le Rio Branco, après avoir longé les montagnes de l'Ouest à l'Est, va mêler ses eaux à celles du Rio Negro. Pour nous, les versants de ces montagnes sont la patrie du strychnos toxifera. Les conditions géologiques, la latitude me font penser que l'on doit trouver le strychnos toxifera depuis l'Orénoque jusqu'à l'Esséquibo.

Je ne puis rien ajouter à ce que dit M. Planchon sur les régions des curares de la Haute Amazone et de la Guyane française.

2° RÉGION DU STRYCHNOS CASTELNEANA.

Au-delà de Teffé, l'Amazone qui porte le nom de Solimœs jusqu'à la bouche de l'Iça et plus loin celui de Marañon reçoit un grand nombre d'affluents qui sortent des Andes sur une ligne d'origine de 300 lieues. Les plus importants sont ; à droite : l'Ucayali, le Javary, le Jurua, le Teffé ; à gauche : les rios Morona, Pastaça, Tigre, Napo, Iça (Putumayo), Yapoura (Caqueta des Colombiens).

Les affluents de gauche, une fois dégagés des Andes, traversent un pays peu accidenté, coupé seulement par quelques chaînons de grès d'aspect caractérisque, avec leurs crêtes en rempart.

Les collines ont une faible élévation, mais pro-

duisent sur le cours des rivières des chutes et des rétrécissements de difficile passage.

Ces soulèvements se rencontrent encore plus au Nord et viennent rendre dangereuse sinon impossible la navigation du rio de Lesseps et du Guaviare.

C'est dans cette région que l'on rencontre le curare de la Haute Amazone. M. de Castelneau, en 1847, nous a le premier fait connaître sa composition.

Le strychnos castelneana (de Weddel) en fait la base ; il y est associé au Cocculus toxiferus.

Le St. Castelneana a été rencontré par mon collègue et ami Crevaux :

1° Au Calderon, à 15 heures de la frontière péruvienne.

2° Sur le rio Juvary, chez les Indiens Ticunas ;

3° Sur le rio Yahuas, affluent de droite de l'Iça et sur les 3/4 inférieurs du cours de l'Iça.

4° Sur les 3/4 inférieurs du cours du Yapoura.

La plante n'existe pas dans le quart supérieur du cours de ces deux rivières, car les Indiens de ces régions descendent vers l'Amazone et font de longs trajets pour venir s'approvisionner de curare. Il est probable que c'est l'altitude trop élevée et les eaux encore trop froides qui viennent des hauts sommets de la Cordillière qui contribuent à éloigner le St. Castelneana des montagnes.

Les Indiens qui fabriquent ce curare sont d'après

M. Planchon : les Yamcos, entre le Tigre et le Napo;

Les Pebas ou Pevas, sur le Maranhao ;

Les Ticunas qui habitent depuis le Javary jusqu'à l'Iça ;

Les Yaguas sur la rivière du même nom ;

Les Orejones, qui habitent non loin des rives du Napo et sur les bords de l'Iça.

Sur le Yapoura on donne au curare une composition plus complexe : on y trouve encore le St. Castelneana et le Cocculus toxiferus, mais on y ajoute le St. Yapurensis de M. Planchon, un spigelia, une aroïdée et d'autres plantes encore indéterminées. Toutes ces plantes ont été rapportées, la plupart incomplètes par M. Crevaux. On n'a pas toujours la chance de trouver couvertes de fleurs et de fruits les plantes que l'on veut recueillir et la moitié du succès des voyages d'exploration est dans la rapidité avec laquelle on les exécute.

3° RÉGION DU STRYCHNOS CREVAUXII.

En 1879, l'explorateur de la Guyane française, adressait à M. le Roy de Méricourt, le savant directeur des Archives de médecine navale la photographie d'une plante désignée sous le nom d'Ourari par les Indiens Trios et Roucouyennes.

« Je crois, disait-il dans sa lettre d'envoi, qu'il

s'agit du véritable curare, puisque l'écorce de la racine trempée dans du cognac a produit sur divers animaux des effets absolument identiques à ceux du curare. » (Expériences faites au Para devant le docteur Bricio).

Le produit est essentiellement fourni par le suc extrait de la racine de la plante Ourari. Ce liquide est additionné du suc d'autres plantes qui ne jouissent d'aucune propriété toxique. (Expériences sur des animaux et sur l'homme).

Pour faire le curare, les Indiens que j'ai visités mouillent la racine, enlèvent l'écorce avec un instrument tranchant et en expriment le suc avec leurs mains. Ce suc additionné de quelques produits insignifiants (entre autres du piment) est chauffé très légèrement et desséché au soleil. Le suc de la racine est très amer, colore les mains en brun comme la teinture d'iode; on peut le manier impunément pourvu qu'on n'ait pas d'écorchures.

M. le professeur Planchon qui a fait la description botanique de cette plante, d'après les échantillons rapportés par le voyageur, a constaté que c'était un strychnos nouveau et a consacré sa découverte en lui donnant le nom de St. Crevauxii.

Il a examiné en outre les plantes accessoires, au nombre de quatre, qui sont toutes des piperacées. Elles portent chez les Indiens les noms d'Alimiere, Potpeu, Aracoupani.

Le strychnos Crevauxii habite le voisinage des

monts Tumuc-Humac. Ces montagnes dont l'altitude ne mesure pas plus de 400 mètres, forment une chaîne parallèle au système du Serro de Pacareima, et située au Sud-Est de celui-ci. Elles donnent naissance sur leur versant nord aux rivières qui arrosent les trois Guyanes, et sur le versant sud aux rivières Yari, Parou, explorées par Crevaux et Trombetta encore inexplorée. Les Indiens Roucouyennes habitent les deux versants de ces montagnes. Ces Indiens portent dans leur langue le nom de Oyanas, d'où vient peut-être le nom de Guyane. Ils ne connaissaient pas la préparation du curare lors du premier voyage de M. Crevaux. A son second voyage, le chef roucouyennne Alamoïké, avait réussi à en acheter le secret d'un chef Trios.

Les Indiens Trios qui préparent le curare de la Haute-Guyane sont comme les Roucouyennes, à cheval sur les Tumuc-Humac. Ils habitent les sources du Parou et le versant nord des montagnes, dans la Guyane-Hollandaise.

En résumé :

Le strychnos Crevauxii fournit le curare du Haut-Parou.

Le strychnos toxifera fournit les curares de la Guyane anglaise et celui de l'Orénoque.

Le strychnos Castelneana fonrnit le curare de la Haute-Amazone.

M. le professeur Garreau, de Lille, a constaté que le curare de Mandavaca, (Haut-Orénoque) qu'il attribue au Strychnos toxifera, recèle des débris organiques propres à le faire reconnaître au microscope sur les tissus où il n'existe qu'en quantité minime, comme sur une blessure.

Il est donc naturel de se demander si le microscope ne pourrait pas servir à différencier des curares d'origines diverses. Je n'ai pas besoin d'insister sur l'intérêt que pourraient présenter, au point de vue des recherches toxologiques des caractères bien tranchés du curare.

Nous allons donc comparer les débris organiques qu'on y rencontre avec les éléments des plantes qui entrent dans leur composition.

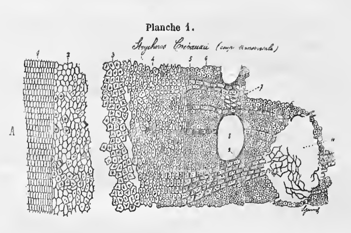
Nous allons d'abord examiner les trois Strychnos au point de vue de leur structure anatomique.

Mais auparavant nous dirons que M. le professeur Planchon a établi les caractères généraux de structure des Strychnos. Il a démontré l'existence de cellules pierreuses dans l'écorce, et la présence dans le bois de grands vaisseaux et de très-grandes lacunes provenant de la destruction de tous les éléments qui le constituent.

Examen microscopique du Strychnos Crevauxii.

Sur une coupe transversale, nous trouvons en allant de l'extérieur à l'intérieur :

Planche 1.



1° Une couche (A-1) formée de cellules rectangulaires, disposées en séries rayonnantes, de couleur brune, allongées tangentiellement, à parois sinueuses, représentant le suber.

2° Un parenchyme à cellules irrégulièrement polygonates (A-2) de couleur rougeâtre dans lequel sont disséminées des cellules à parois irrégulières blanchâtres très-épaisses, présentant une faible cavité centrale d'où rayonnent vers l'extérieur des canalicules.

3° Une zône continue de ces cellules épaissies. Ces cellules (A-3) occupent la place normale des fibres libériennes. Elles ne sont pas allongées comme on peut s'en assurer en pratiquant des coupes tangentielles et longitudinales. Ne pourrait-on pas les considérer comme des fibres libériennes qui n'auraient pas pris d'allongement? Cela semblerait d'autant plus naturel qu'on ne trouve pas de fibres libériennes dans cette écorce. L'épa-

nouissement considérable de la paroi ne serait-il pas la conséquence du manque d'élongation ?

4° Une zône libérienne (A-4) très-développée (liber séreux ?) venant se confondre avec la couche du Cambium ; on peut suivre dans cette zône les rayons médullaires qui viennent se perdre vers son bord extérieur.

Les cellules qui la composent contiennent de très-nombreux grains d'amidon.

5° Le bois. Dans celui-ci nous trouvons des particularités très-remarquables.

Comme l'a écrit M. Planchon, « ce bois ne montre pas de zônes concentriques bien marquées, rien qui corresponde aux couches annuelles de nos arbres dicotylédones. »

Les fibres ligneuses sont rangées en séries radiales (A-6) ; elles présentent une cavité généralement assez large ; elles sont ponctuées, comme on peut le voir sur la coupe tangentielle (A') (A-6).

Sur la même coupe A' nous pouvons voir qu'elles sont déviées de leur direction longitudinale par des couches de parenchyme formant des amas elliptiques de cellules à parois épaisses, contenant des grains d'amidon, et correspondant aux rayons médullaires.

Des rayons médullaires (A-5) à cellules très-grandes, allongées suivant le rayon, contenant des grains d'amidon et une matière colorante

jaune-brun viennent s'interposer entre les files de fibres ligneuses, parfois sur un seul rang coupé par les vaisseaux dont nous parlerons tout-à-l'heure, parfois sur cinq ou six rangs.

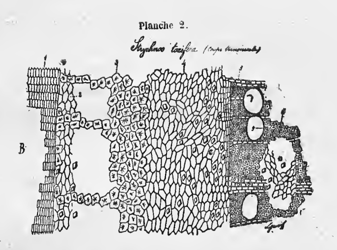
On trouve encore dans le bois des vaisseaux (A-8) de très-grand diamètre, possédant une paroi propre (A-9) ponctuée. Ces vaisseaux sont souvent séparés entre eux par des amas de parenchyme ligneux.

Mais le caractère saillant du bois de ce Strychnos est constitué par de très-grandes lacunes, contenant des débris de tissu parenchymateux, à éléments larges, à parois déformées (A-10). Tous les éléments du bois, fibres, rayons médullaires, parenchyme ligneux, vaisseaux, ont disparu au point où se produisent ces lacunes qui n'ont pas de parois propres, bien entendu. Elles sont allongées dans le sens longitudinal et on peut constater sur la coupe tangentielle que leur cavité est très-irrégulière. Ce fait se voit bien surtout sur le St. Castelneana dont les lacunes sont plus petites et partant plus faciles à suivre sur le champ du microscope. Elles proviennent de vaisseaux grillagés, qui se sont considérablement développés.

Examen microscopique du Strychnos toxifera.

Sur une coupe transversale, celui-ci nous montre toujours une zone subéreuse brune formée de

Planche 2.



cellules rectangulaires disposées en files rayonnantes, allongées tangentiellement, plus développées que dans l'espèce précédente. Les parois sont sinueuses (1).

2° Vient ensuite une zône très-mince de parenchyme irrégulier, dont les cellules disposées sans ordre contiennent des cristaux (2).

3° La zône pierreuse (3) forme une couche très-épaisse, formée d'éléments beaucoup plus grands que ceux du Strychnos Crevauxii ; elle envoie quelques prolongements jusque dans la couche précédente.

4° La couche libérienne (4) ressemble à la deuxième couche. Elle se différencie nettement de la couche correspondante du Strychnos Crevauxii ; car, les cellules qui la composent ne contiennent que très-peu ou même pas de grains amylacés, mais renferment un grand nombre de cristaux.

5° Le bois est formé des mêmes éléments, mais présente quelques différences :

Les fibres ligneuses sont plus étroites.

Les rayons médullaires sont formés de 1 à 4 rangées de cellules, moins grandes que dans les deux autres Strychnos, qui contiennent encore des cristaux et peu ou pas d'amidon.

Les vaisseaux sont plus petits que ceux du Strychnos Crevauxii, mais plus grands que ceux du St. Castelneana.

Les lacunes sont plus étendues tangentiellement que dans le St. Crevauxii; elles contiennent les mêmes débris de parenchyme et en outre quelques cristaux.

Examen microscopique du Strychnos castelneana.

Dans ce Strychnos, nous trouvons immédiatement au-dessous du suber une couche de cellules pierreuses d'abord très-petites, mais grandissant à mesure qu'on s'approche du centre. En moyenne, elles sont plus petites que dans les deux espèces précédentes.

Planche 3.

La couche libérienne est entremêlée de cellules

pierreuses tantôt isolées, tantôt formant des amas. Ceci constitue le caractère saillant de cette écorce et la différencie des deux autres; nous n'y trouvons pas d'amidon, mais des cristaux.

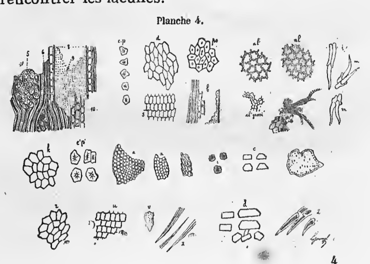
Les fibres ligneuses sont encore plus étroites que dans les espèces précédentes; il en est de même des vaisseaux.

Les cellules des rayons médullaires sont plus petites que celles du Strychnos Crevauxii, mais plus grandes que celles du St. toxifera; elles se disposent sur 1 à 3 rangs.

Les lacunes sont plus petites que dans les deux Strychnos. Elles présentent un caractère distinctif; elles sont bordées çà et là de cellules pierreuses allongées dans le sens du rayon.

On rencontre ces cellules pierreuses surtout aux points où les rayons médullaires viennent rencontrer les lacunes.

Planche 4.



Examen microscopique du curare de la Guyane française.

Les solutions du Curare dans l'eau, examinées ou microscope présentent un grand nombre de débris organiques, des myceliums rameux et une multitude de granulations jaunes (amidon et chlorophylle) qui viennent obscurcir les préparations. Aussi est-il nécessaire de les éclaicir en les chauffant avec une goutte de glycérine acétique.

Je trouve alors, dans celui de la Guyane française :

1° Du parenchyme à cellules polygonales disposées sans ordre (d) à parois assez épaisses, pouvant se rattacher au parenchyme de la couche libérienne du St. Crevauxii ou à la couche subéreuse coupée tangentiellement.

2° D'autre parenchyme beaucoup plus rare formé de cellules rectangulaires (s) disposées en files, qui ne peuvent provenir que de la couche subéreuse du St. Crevauxii.

3° Un fragment de bois (b) comprenant des fibres ponctuées, des cellules de rayon médullaire accompagné de parois de vaisseau.

4° Un autre débri de parenchyme (p o) rappelant par la dimension, la forme et la disposition de ses éléments le tissu épidermique supérieur des feuilles du potpeu. Les cellules contiennent un noyau très-réfringent.

5° Dans toutes les préparations faites avec le dépôt formé dans le vase contenant ce curare on trouve en grande abondance un parenchyme (a l') formé de cellules à parois sinueuses, épaisses ; on suit très bien la ligne de séparation des membranes des cellules voisines ainsi que les canalicules qui font communiquer leurs cavités. Ces cellules se rapprochent beaucoup du parenchyme (al) de l'épiderme supérieur de la feuille de l'alcimiéré. Dans la préparation *al'* on ne voit pas de ponctuations, mais les canalicules des parois impliquent leur présence. Le contraire a lieu dans la préparation *al.* La même observation vient se placer naturellement.

6° Des cellules pierreuses (C. p.) exactement semblables à celles que l'on retrouve dans le St. Crevauxiï.

7° Un grand nombre de faisceaux de trachées (t) qui se bifurquent et indiquent la présence de bois primaire qui ne peut provenir que de nervures de feuilles.

8° Des éléments (m) que je crois être des poils, mais donc je ne puis m'expliquer la provenance, car je ne les ai trouvés ni sur les feuilles du St. Crevauxii ni sur les feuilles des plantes accessoires de ce curare.

N'y aurait-il pas lieu dès lors de les attribuer à une algue.

J'ai trouvé encore des débris d'insectes, un acarus, des cristaux, un mycelium rameux.

Examen microscopique du curare de l'Orénoque.
(Piaroas).

Les débris organiques sont beaucoup moins nombreux ici.

J'y trouve surtout des débris (h) très-volumineux d'une sorte de membrane qui ne semble avoir d'autres traces d'organisation que des ponctuations irrégulières. Je ne puis m'expliquer leur présence dans le curare et ne sais à quoi les attribuer.

Puis du parenchyme (k) qui doit provenir des couches libériennes du strychnos toxifera. En effet, cette couche doit se déchirer plus facilement que la couche subéreuse; il serait possible toutefois qu'une coupe tangentielle du suber donnât aux cellules la disposition que nous constatons sur la figure K; mais ici les dimensions seraient peut-être différentes.

La préparation contient toujours des cellules pierreuses qui par leurs formes et leurs dimensions ne peuvent appartenir qu'au St. toxifera.

Des cristaux (c) très-nombreux.

Des masses arrondies à bords un peu irréguliers marquées de stries rayonnantes, qui ne sont autre chose que de l'inuline.

J'y trouve parfois des débris de parenchyme à éléments très petits que je ne puis attribuer qu'à une algue (a — a).

Je ne retrouve plus de trachées dans ce curare, ce qui semble confirmer l'exclusion des feuilles de sa préparation.

Il se rencontre encore quelques débris de fibres qui ne présentent rien de caractéristique.

Examen microscopique. Curare de la Haute Amazone.

Les débris organiques sont extrêmement rares. Dans aucune préparation je n'ai rencontré de cellules pierreuses.

J'y trouve pourtant à force de patience du parenchyme (r) provenant peut-être de la couche subéreuse coupée tangentiellement peut-être de la couche libérienne. J'ai rencontré une fois le parenchyme (u) qui me semble provenir de la couche subéreuse du St. Castelneana: puis un débris (v) de membrane ponctuée qui semblerait provenir d'un vaisseau.

On rencontre fréquemment des des débris de fibres (x) très pointues, à canaux très étroits, sans ponctuations apparentes, des débris (z) dont je ne m'explique pas l'origine, un grand nombre de très gros cristaux.

En résumé, ces trois curares se différencient l'un de l'autre en ce que le premier contient de très nombreux débris organiques ; il contient des trachées qui indiquent qu'il entre des feuilles dans

se composition, et des cellules pierreuses plus petites que celles du curare de l'Orénoque se rapportant exactement au St. Crevauxii.

Le curare de l'Orénoque ne contient pas de trachées; il renferme des cellules pierreuses qui se rapportent au St. toxifera et de l'inuline que l'on ne trouve pas dans le curare du Haut Parou.

Celui de l'Amazone ne présente rien qui soit caractéristique; il ne renferme pas de cellules pierreuses.

VU :

Le Directeur de l'Ecole supérieure de Pharmacie,

CHATIN.



VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

GRÉARD.

Paris Imp. F. PICHON. — A. COTILLON & Cie, 30, rue de l'Arbalète, & 24, rue Soufflot.